

# ВИКОРИСТАННЯ ЙМОВІРНІСНИХ МЕТОДІВ ПРИ АНАЛІЗІ ВІДПОВІДНОСТІ МАКСИМАЛЬНОГО ТИСКУ НА ҐРУНТ ТРАКТОРНИХ ШИН АГРОЕКОЛОГІЧНИМ ВИМОГАМ

Ребров О.Ю.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі запропонована методика розрахунку ймовірнісної і середньоінтегральної ймовірнісної оцінки відповідності максимального тиску на ґрунт тракторної шини агроєкологічним вимогам з урахуванням ґрунто-кліматичних умов України. Найбільш інтенсивне антропогенне навантаження виникає в ході сільськогосподарських операцій механічного обробітку ґрунту, які на території України проводяться навесні під час його підготовки під ранні ярові культури і восени – під озиму пшеницю [1, 2]. Виходячи з припущення, що такі характеристики ґрунтів, як вологість фізичної стиглості, найменша вологоємність і вологість ґрунту під час проведення обробітку є випадковими величинами, які мають нормальний розподіл територією України, отримані розподіли нормативної величини допустимого тиску на ґрунт для весняного передпосівного і осіннього основного обробітку з параметрами:  $M_1 = 135$  кПа,  $\sigma_1 = 13$  кПа і  $M_2 = 142$  кПа,  $\sigma_2 = 24$  кПа відповідно.

Запропонована середньоінтегральна ймовірнісна оцінка  $p_i$ , відповідності максимального тиску на ґрунт агроєкологічним вимогам з урахуванням ґрунто-кліматичних умов України в усьому полі значень тиску повітря і радіальних навантажень тракторної шини, яка є еквівалентом частки території України, де шина може експлуатуватися без порушень агроєкологічних вимог щодо максимального тиску на ґрунт:

$$p_i = \frac{\int_{G_k} \int_{p_{ш}} k_{\Sigma} \cdot p(G_k, p_{ш}) dp_{ш} dG_k}{\int_{p_{ш}} k_{\Sigma} \cdot \frac{k_{пmax}}{100} \cdot Q_d(p_{ш}) dp_{ш}},$$

де  $k_{\Sigma}$  – сумарний коефіцієнт, що враховує різні експлуатаційні обмеження,

$G_k$  – радіальне навантаження на шину;

$Q_d$  – допустиме радіальне навантаження на шину при тиску повітря  $p_{ш}$ ;

$k_{пmax}$  – максимальний коефіцієнт навантаження шини.

Проведено аналіз середньоінтегральних ймовірнісних оцінок відповідності понад 180 типорозмірів сільськогосподарських тракторних шин світових виробників агроєкологічним вимогам, який показав, що Найкращі показники  $p_i$  для весняного і осіннього обробітку в межах 0,66-0,95 мають інноваційні шини категорії VF.

## Література:

1. В. В. Медведєв, Т. Н. Лактионова. Почвенно-технологическое районирование пахотных земель Украины. Харьков. Изд. "13 типография". 2007. 395 с. 2. В. В. Медведєв. Физические свойства и обработка почв в Украине. – Харьков. Изд-во. "Городская типография", 2013. -224 с.